

UNIVERSIDAD DE ALMERÍA

Facultad de Ciencias de la Educación, Enfermería y Fisioterapia

División de Enfermería y Fisioterapia



GRADO EN ENFERMERÍA

Curso Académico: 2012/2013

Trabajo Fin de Grado

EPIDEMIOLOGÍA DEL CÁNCER DE PULMÓN

- Autor/a -

ADRIÁN FERNÁNDEZ RODRÍGUEZ

- Tutor/a -

TESIFÓN PARRÓN CARREÑO

ÍNDICE

Resumen.....2

Introducción.....2

Epidemiología del cáncer.....2

Tendencia temporal del cáncer de pulmón.....3

Factores de riesgo.....3

Objetivos.....7

Metodología.....7

Desarrollo.....8

Actuaciones preventivas.....11

Formación antitabaco.....11

Formación en materia de prevención para el amianto.....13

Nutrición y dieta: medidas de prevención del cáncer de pulmón.....15

Medidas de prevención frente a la Neumoconiosis en el ámbito laboral.....17

Discusión.....20

Conclusión.....21

Bibliografía.....22

Anexos.....26

Resumen

Se realiza un estudio epidemiológico retrospectivo de mortalidad por cáncer de pulmón en población andaluza y Almería entre el año 2005 y 2011. La finalidad del estudio es observar la evolución de la mortalidad por cáncer de pulmón en esta zona demográfica para así justificar la importancia de la enfermería en el abordaje en materia de prevención para este tipo de cáncer.

La población de estudio son los casos de muerte en Almería y Andalucía entre los años 2005 y 2011. La información se obtuvo del instituto de Estadística y Cartografía de la Junta de Andalucía en relación con el número de habitantes (tasa de mortalidad anual). Entre los criterios de inclusión están el número total de defunciones por tumores, el número total de defunciones por cáncer de pulmón y el número total de habitantes en dichas zonas demográficas en esos años, todos los estudios realizados en ambos sexos. Entre los criterios de exclusión se encuentran todas aquellas defunciones que no hayan sido por tumores o por tumor de pulmón. La finalidad ha sido comparar las tasas y proponer programas de abordaje preventivo desde el ámbito de enfermería.

Introducción

El cáncer de pulmón es actualmente la causa más frecuente de muerte por cáncer en el mundo. Por ello, es pertinente analizar periódicamente el desarrollo y los resultados de las estrategias dirigidas a reducir su incidencia, mortalidad y morbilidad en España¹.

Desde finales de la década de los ochenta, en la mayoría de los países las tasas están disminuyendo en varones, mientras que en las mujeres, aunque con cifras muy inferiores a las de aquéllos, se evidencia últimamente una tendencia ascendente. En Andalucía el cáncer de pulmón constituye la principal causa de muerte por cáncer en los varones y la quinta en mujeres².

Epidemiología del cáncer

Podemos definir la epidemiología del cáncer como la ciencia que se ocupa del estudio de la distribución y de los factores determinantes de la salud y la enfermedad, morbilidad, lesiones, incapacidades y mortalidad en las diferentes poblaciones humanas. Los aspectos claves a los que hace referencia esta definición son los determinantes, la distribución en poblaciones y los aspectos de salud (morbilidad y mortalidad). Los

determinantes son aquellos factores o acontecimientos que son capaces de modificar el estado de la salud o de la enfermedad de una población, por ejemplo, agentes infecciosos, como los virus o las bacterias, u otro tipo de de agentes, como los carcinógenos ambientales. La epidemiología se ocupa fundamentalmente de la salud pública y, como tal, tiene por objetivos describir, explicar, predecir y controlar la aparición de las enfermedades. Es importante insistir en algunos aspectos claves del ámbito de estudio de la epidemiología. Esta ciencia alude siempre a seres humanos, no a animales, ni a cultivos celulares, sino que se refiere siempre a poblaciones, no a individuos particulares, analiza y estudia frecuencias de casos de una enfermedad concreta e investiga qué factores determinan más o menos riesgo para padecerla.

Tendencia temporal del cáncer de pulmón

Uno de los datos más llamativos en el estudio de las tendencias temporales es el continuo incremento de las cifras de incidencia de cáncer de pulmón en los últimos 50 años, lo que fue clave para la sospecha y posterior confirmación de que el principal responsable de estas cifras era el tabaco. Posteriormente y, a raíz de la puesta en marcha de estrategias para disminuir el consumo de tabaco, en los países desarrollados, se ha observado cómo las cifras de mortalidad por esta enfermedad en varones comienzan a decaer. Por el contrario, en las mujeres siguen elevándose, lo que se ha atribuido a la incorporación más tardía de las mujeres a este hábito. En el caso de los países en desarrollo podríamos decir que todavía se está extendiendo este hábito, especialmente entre las mujeres y los jóvenes, por lo que es de esperar que en las próximas décadas exista un elevado número de muertes por esta causa en estas zonas del mundo³.

Factores de riesgo para el cáncer de pulmón

Tabaco

Aunque aproximadamente un 10% de los CP pueden estar relacionados con factores ambientales y laborales, el 85-90% está asociado al hábito de fumar y un 3-5% a la exposición pasiva al humo del tabaco. Comparados con los no fumadores, los fumadores tienen 20 veces más riesgo de desarrollar CP⁴. Otros factores que han demostrado aumentar el riesgo de desarrollar CP son la edad de comienzo, el grado de inhalación, el contenido de nicotina y el uso de cigarrillos sin filtro⁵.

Se considera que aproximadamente la mitad de los fumadores mueren de causas relacionadas con el tabaco. Se ha confirmado que el abandono del hábito tabáquico se asocia a una reducción del riesgo de muerte por las enfermedades relacionadas con él. También se ha visto que el tabaco aumenta el riesgo de otras muchas enfermedades: enfermedades coronarias, aneurisma aórtico, enfermedades cardiopulmonares, aneurisma de aorta, enfermedad vascular periférica y EPOC³.

El 38% de los varones andaluces mayores de 16 años son consumidores habituales de tabaco⁶, la presencia de fumadores en el entorno inmediato del adolescente se relaciona, de forma directa, con la experimentación tabáquica de éste. Así, se ha asociado con el consumo de familiares y amigos⁷.

Nutrición y Dieta

Estudios epidemiológicos han demostrado una fuerte relación causal entre algunos tipos de cáncer y determinados hábitos de vida y también con el consumo de alimentos. La dieta sería la causante de más de la tercera parte de los casos. Al mismo tiempo, algunos alimentos y/o nutrientes son protectores frente al cáncer⁸.

En algunos estudios epidemiológicos se sugiere que las dietas ricas en grasa total y grasa saturada se relacionan con un aumento de riesgo de cáncer de pulmón y próstata^{9,10}. También, en estudios ecológicos se ha encontrado una asociación positiva entre un consumo elevado de carnes rojas y la mortalidad por cáncer de pulmón, mientras que la asociación sería inversa en relación con el consumo de productos lácteos¹¹.

Por otro lado, se ha encontrado un papel protector del consumo elevado de frutas y verduras, especialmente para la verdura de hoja verde y/o coloreadas (ricas en vitamina C y/o betacarotenos), frente al cáncer de pulmón¹².

Es difícil apreciar la importancia de los distintos componentes de la dieta sin considerar otros factores que pueden contribuir al desarrollo de la enfermedad. En este sentido, las personas que fuman y consumen cantidades elevadas de alcohol tienen dietas más incorrectas, y todos estos factores pueden potenciar el riesgo de presentar diversos tipos de cáncer¹¹.

Factores genéticos

Existe un pequeño número de tumores que son atribuibles a la existencia de genes de susceptibilidad al cáncer y que determinan un notable incremento del riesgo para padecer neoplasias en las familias portadoras. En la mayoría de los casos, el incremento del riesgo para padecer cánceres es multifactorial, combinándose la presencia de una serie de genes, en muchas ocasiones, de baja penetrancia con factores ambientales.

Las familias afectadas por este tipo de síndromes de predisposición al cáncer se caracterizan por tener un elevado número de individuos afectados por la enfermedad, aparición de tumores a edades más tempranas de lo habitual y presentar con frecuencia tumores bilaterales si afectan a órganos pares, como la mama o el ovario¹³.

Contaminación ambiental

La inhalación mantenida de agentes contaminantes presentes en el aire que respiramos es una causa frecuente de enfermedad respiratoria. De forma clásica, esta relación exposición-enfermedad se ha concretado en el lugar de trabajo y como causa de enfermedades específicas, como la neumoconiosis y el asma ocupacional. Sin embargo, cada vez es mayor la evidencia que indica la asociación entre exposición laboral y otras afecciones respiratorias tan prevalentes como la enfermedad pulmonar obstructiva crónica y el cáncer de pulmón. Además, el efecto de la contaminación también se observa fuera del lugar de trabajo, el aire de las ciudades puede contribuir a aumentar la morbilidad y la mortalidad por enfermedades respiratorias crónicas¹⁴.

- *Amianto*

En la mayoría de estudios se observa que el amianto es la causa directa de cáncer, las relaciones entre la dosis y la respuesta varían sustancialmente en las poblaciones estudiadas, de forma que el riesgo de desarrollar cáncer por exposición al amianto está relacionado con la exposición acumulada, la industria y el tipo de fibra. En varios estudios se ha demostrado un riesgo más elevado en personas con una alta exposición y una sinergia sustancial con el tabaco¹⁵.

Así, la mayoría de casos de cáncer pulmonar en personas expuestas al amianto ocurre en fumadores o exfumadores, mientras que el riesgo es menos elevado en personas no fumadoras. En este sentido, varios autores defienden mecanismos

sinérgicos entre tabaco y cáncer, y se ha estimado que el riesgo de tener cáncer pulmonar está incrementado 10 veces en fumadores y entre 3 y 4 veces en personas expuestas al amianto. Sin embargo, en personas fumadoras expuestas a amianto este riesgo estaría incrementado entre 30 y 50 veces, y el riesgo se mantiene hasta 20 años tras el abandono del tabaco¹⁶. Por lo tanto, no hay duda de que la exposición a amianto aumentaría el efecto carcinogénico y mutágeno del tabaco¹⁷.

- Neumoconiosis

La neumoconiosis se define como la enfermedad intersticial permanente causada por la acumulación de polvo en el pulmón y la reacción patológica que provoca su presencia¹⁸.

- Asbestosis

Producida por la inhalación de fibras de asbesto o amianto. Las fuentes de exposición incluyen la exposición ocupacional, ambiental y doméstica. El desarrollo de la enfermedad depende de la intensidad y de la duración de la exposición. Una exposición larga e intensa conduce a una fibrosis pulmonar intersticial difusa y progresiva. El periodo de latencia es de 20 a 30 años. Se ha descrito el desarrollo de cáncer de pulmón, mesotelioma pleural maligno, cáncer gastrointestinal, de laringe, orofaringe, páncreas, renal y leucemia con la exposición a asbesto¹⁹.

- Beriliosis

La exposición al silicato de aluminio puede producir una beriliosis aguda que puede cursar de forma insidiosa o fulminante, o producir una beriliosis crónica como forma más frecuente de la enfermedad. Se ha demostrado su asociación con el desarrollo de cáncer de pulmón entre los trabajadores expuestos al berilio. No existe tratamiento efectivo una vez instaurada la enfermedad²⁰.

- Silicosis

Producida por la inhalación de polvo de sílice libre o cristalino (SiO₂). Es la neumoconiosis por inhalación de polvo inorgánico más frecuente.

El sílice es un material abundante que se puede encontrar de forma cristalina (cuarzo, tridimita, cristobalita), microcristalina (pedernal, sílex) o amorfa (tierra diatomea). La forma cristalina más abundante es el cuarzo que forma parte de las principales rocas en proporciones diferentes. Así, en la piedra arenisca puede alcanzar casi el 100%, en la pizarra más del 40% y en el granito alrededor del 30%. El silicio puede combinarse con otros elementos formando silicatos como el asbesto, la mica o el talco que son responsables de otras neumoconiosis²¹.

Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC)

El cáncer de pulmón es la causa principal de muerte por cáncer en el mundo, y el tabaco está asociado con el 90% de los casos de cáncer de pulmón. El tabaco es también el más importante factor de riesgo para la EPOC. El cáncer de pulmón y la EPOC, por tanto, comparten un factor de riesgo común, el humo del tabaco, a través del cual también pueden tener mecanismos patogénicos similares²².

El diagnóstico de EPOC se ha asociado a una tasa más alta de cáncer de pulmón. Por otra parte²³, diversos estudios han demostrado que una causa común de muerte entre los afectados de EPOC es el cáncer de pulmón, sobre todo en la EPOC leve y moderada. Asimismo, otros trabajos han mostrado que la obstrucción de la vía aérea se asocia a un incremento de 4 a 6 veces en el riesgo de desarrollar cáncer de pulmón, independientemente de la historia tabáquica²⁴.

Objetivos

- Describir la evolución de la mortalidad de por cáncer de pulmón en la provincia de Almería y en la comunidad autónoma de Andalucía entre los años 2005-2011.
- Ofrecer una revisión de algunos factores de riesgo que contribuyen a la aparición de cáncer de pulmón.
- Ofrecer medidas encaminadas a la prevención de cáncer de pulmón.

Metodología

Estudio descriptivo realizado con datos sobre población y defunciones por cáncer de pulmón durante el periodo 2005-2011 en la comunidad Andaluza y en la provincia de

Almería se obtuvieron de las publicaciones oficiales del Instituto de Estadística y Cartografía de la Junta de Andalucía. Las poblaciones se obtuvieron a partir de los censos oficiales de cada año.

Se ajustaron las tasas anuales por 100.000 habitantes y se compararon dichas tasas mediante la T de Student, previo análisis de normalidad mediante el test de Kormogorov-Smirnov, se compararon así mismo, en función del sexo.

Como medida de asociación se utilizó la OR.

Desarrollo

En Andalucía el cáncer de pulmón constituye la principal causa de muerte por cáncer en los varones y la quinta en mujeres³. En trabajos previos hemos analizado la tendencia de la mortalidad por cáncer de pulmón en Andalucía de forma global y en la provincia de Almería. Estos análisis previos se basaron en el modelaje de la tasas de mortalidad dentro de un único período (2005-2011). Se empleó el test de Kormogorov-Smirnov para determinar la normalidad de las defunciones por cáncer de pulmón en la provincia de Almería y en la comunidad autónoma de Andalucía.

Se realizó un estudio poblacional de Andalucía y un estudio poblacional de la provincia de Almería, en ambos sexos entre el año 2005-2011, obteniéndose de dichos datos un valor promedio poblacional muy similar entre ambos, siendo en Andalucía y en Almería un 50,43% y 51,48% población hombres respectivamente frente a un 49,57% y 48,54% población mujeres respectivamente (tabla 1 y 2).

Tal y como podemos observar en las tablas anteriormente citadas, el valor promedio poblacional obtenido entre los años 2005-2011 tanto en Andalucía como en Almería es muy similar para ambos sexos, siendo la población de hombres ligeramente mayor con respecto a la población de mujeres en la provincia de Almería mientras que en Andalucía es ligeramente superior la población de mujeres frente a la población de hombres.

Tras realizar un estudio de mortalidad por tumores en Andalucía, obtuvimos que en el año 2005 el número total de casos de defunción por tumores en el sexo masculino fue de 10037, siendo en el año 2011 de 10580. Por otro lado, obtuvimos que en año 2005 el número total de casos en el sexo femenino fue de 5647, siendo en el año 2011 de 6436

(tabla 3). Con ello podemos observar que la diferencia de mortalidad frente a los tumores en los dos sexos es muy dispar dado que el valor promedio de mortalidad por tumores en el sexo masculino entre los años 2005-2011 fue de un 62,79% frente a un 37,21% en el sexo femenino (tabla 4). Además, también podemos ver que en el sexo femenino se ha producido un aumento desproporcionado de los casos de defunción por tumor con respecto al sexo masculino, esto nos hace ver que en los últimos años se ha producido un aumento discordante de los casos por defunción por tumor en el sexo femenino.

Proseguimos a analizar el mismo estudio para la provincia de Almería en el que obtuvimos que el año 2005 el número total de defunciones por tumores en el sexo masculino fue de 681, siendo en el año 2011 de 813. Para el sexo femenino, en el año 2005 el número total de defunciones por tumores fue de 384, siendo en el año 2011 de 494 (tabla 5). Tal y como hemos visto anteriormente en el caso de Andalucía, la diferencia entre el número total de casos en ambos sexos es muy dispar. Observando el estudio sobre el valor promedio de mortalidad obtenido a partir de los datos se establece que el porcentaje de defunciones por tumores en el sexo masculino es de 62,78% frente al 37,22% en el caso del sexo femenino (tabla 6).

Una vez realizado el estudio sobre el número de defunciones por tumores tanto en la población andaluza y la población almeriense, se procedió a realizar un estudio sobre el número total de defunciones que hubo en Andalucía y Almería por cáncer de pulmón entre los años 2005 -2011.

En el caso de Andalucía, el número total de varones que fallecieron por cáncer de pulmón en 2005 fue de 3196, siendo el número total de fallecidos en 2011 de 3398. Para el caso de las mujeres, al igual que como hemos visto anteriormente la diferencia con respecto a los varones es muy acusada. El número total de mujeres fallecidas por cáncer de pulmón en el año 2005 fue de 343, siendo de 473 en el año 2011. Vemos que en el caso del hombre la tasa total de fallecidos se mantiene relativamente estable pero en el caso de las mujeres aumenta paulatinamente (tabla 7).

Una vez hecho el estudio se observa que el valor promedio obtenido para el cáncer de pulmón en Andalucía para ambos sexos entre los años estudiados es muy desigual, obteniendo así un valor promedio de mortalidad en varones de 87,76% frente a un 12,24% de mortalidad en mujeres (tabla 8).

En el caso de Almería, el número de fallecidos varones por cáncer de pulmón en el año 2005 fue de 193, frente a 224 en el año 2011. Para el caso de las mujeres, en el año 2005 fue de 24, siendo en el año 2011 de 33. Vemos que tras observar la tasa de mortalidad en ambos sexos podemos establecer que tanto en el sexo masculino como en el femenino el aumento es paulatino, siendo más acusado en el caso de las mujeres que por cada año la tasa tiende a aumentar (tabla 9).

Tras analizar el valor promedio de mortalidad por cáncer de pulmón para ambos sexos, obtenemos que, como en el caso de Andalucía, el valor promedio para el sexo masculino es de 87,53% siendo de un 12,47% para el sexo femenino (tabla 10). Esta disparidad en los resultados tiene tendencia al aumento en el caso de las mujeres, ya que como hemos visto anteriormente la tasa de mortalidad por cáncer de pulmón en el caso de las mujeres está aumentando considerablemente año tras año.

Al comparar la tasa de tumores por cien mil habitantes entre Andalucía y Almería se observa que es mayor en Andalucía, que en Almería tanto de forma global como ajustada por sexos (tabla 11)

Algo similar a la comparación de la tasa de tumores por cien mil habitantes entre Andalucía y Almería, ocurre con la tasa de cáncer de pulmón en la que se observa que es mayor en Andalucía, que en Almería tanto de forma global como ajustada por sexos (tabla 12)

Análisis bivariado

Existen diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,001$) entre Andalucía y Almería para la mortalidad por Tumores. El riesgo de mortalidad por tumores es 1,16 veces superior en Andalucía respecto a Almería si bien este riesgo no es estadísticamente significativo. Existen diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,001$) entre los hombres de Andalucía y Almería para la mortalidad por Tumores. El riesgo de mortalidad por Tumores es 1,21 veces superior en hombre andaluces con respecto a hombres almerienses (tabla 13).

Existen diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,001$) entre Andalucía y Almería para la mortalidad por Cáncer de Pulmón. El riesgo de mortalidad por Cáncer de Pulmón es 1,14 veces superior en Andalucía respecto a Almería, si bien este riesgo no es estadísticamente significativo. Existen diferencias estadísticamente significativas

($p < 0,001$) entre los hombres de Andalucía y Almería para la mortalidad por Cáncer de Pulmón. El riesgo de mortalidad por Cáncer de Pulmón es 1,20 veces superior hombre andaluces con respecto a hombres almerienses, si bien estas diferencias no son estadísticamente significativas. El riesgo de mortalidad por Cáncer de Pulmón es 1,11 veces superior en mujeres andaluzas con respecto a mujeres almerienses, si bien estas diferencias no son estadísticamente significativas (tabla 14).

Existen diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,001$) entre los hombres y mujeres de Andalucía para la mortalidad por Tumores. El riesgo de mortalidad por Tumores es mayor en hombres andaluces que en mujeres OR= 1,72 siendo esta OR significativa $p < 0,001$. Existen diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,001$) entre los hombres y mujeres de Almería para la mortalidad por Tumores. El riesgo de mortalidad por Tumores mayor en hombres almerienses que en mujeres OR= 1,59 siendo esta OR significativa $p < 0,001$ (tabla 15).

Existen diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,001$) entre la tasa media de hombres y mujeres de Andalucía para la mortalidad por Cáncer de Pulmón. El riesgo de mortalidad por Cáncer de Pulmón es mayor en hombres andaluces que en mujeres OR= 7,10 siendo esta OR significativa $p < 0,001$. Existen diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,001$) entre los hombres y mujeres de Almería para la mortalidad por Cáncer de Pulmón. El riesgo de mortalidad por Cáncer de Pulmón es mayor en hombres almerienses que en mujeres OR= 6,56 siendo esta OR significativa $p < 0,001$ (tabla 17).

Actuaciones preventivas

Formación antitabaco

El tabaquismo es una enfermedad crónica de carácter adictivo con tendencia a la recidiva, en la que intervienen factores biológicos, psicológicos y sociales. El consumo de tabaco está relacionado con más de 25 enfermedades y es la principal causa de muerte prematura y evitable en Andalucía.

El tratamiento del tabaquismo es una actividad a desarrollar por la totalidad de profesionales de la salud. En la prevención y el tratamiento, los profesionales de la salud tenemos una doble responsabilidad: somos un importante referente social para el resto

de la población y tenemos el ineludible deber de diagnosticar, tratar y seguir la evolución del tabaquismo²⁵.

Además de la morbi-mortalidad atribuible al tabaquismo, el coste económico y sociosanitario del consumo de tabaco es importante. En España se estima un gasto entre 2.700 y 3.600 millones de euros, ocasionado por las enfermedades directamente relacionadas con el tabaquismo. Esta estimación, realizada en un reciente estudio encargado por el Ministerio de Sanidad, ascendería a más de 6.000 millones de euros si se incluyeran además los gastos sociales indirectos. El tabaco es, por tanto, una gran carga económica para la sociedad.

Estas cifras deben alertar a todos los profesionales sanitarios para que durante su práctica asistencial desarrollen intervenciones sobre el tabaquismo de modo sistemático. La correcta atención al paciente fumador es éticamente imprescindible, tanto por las consecuencias de fumar para la salud como por los enormes beneficios de dejarlo. De hecho, para muchas personas fumadoras ayudarles a dejar de fumar constituirá una de las intervenciones más importantes sobre su salud y por tanto sobre su calidad y esperanza de vida. Además, los mensajes oportunos sobre un estilo de vida saludable pueden ser útiles, tanto para las personas que tienen ya un deterioro evidente de su salud por padecer enfermedades relacionadas con el consumo de tabaco, como para las que todavía no lo tienen²⁶.

Importancia del abordaje en la población adolescente

El consumo de tabaco en la adolescencia es una prioridad de salud pública mundial. Diversos estudios muestran cambios en este consumo entre los adolescentes que en Europa Occidental y los países nórdicos han ido desde el aumento y estabilización en los años 1990 a la posterior disminución. Entre los factores asociados al consumo destacan la exposición a fumadores en el ámbito familiar y entre amigos, el bajo rendimiento académico y la falta de prohibiciones explícitas del consumo.

Según la Encuesta Nacional de Salud de 2001, el 41,7% de los jóvenes entre 16 y 24 años es fumador²⁷.

El tabaco es la primera sustancia adictiva con la que la mayoría de escolares y adolescentes se ponen en contacto en los países desarrollados²⁸. Así, el aumento de la

experimentación con el tabaco durante esta etapa se relacionaría directamente con la tendencia natural al descubrimiento de estas nuevas sensaciones²⁹.

Además del interés por experimentar algunas de las conductas de los adultos, se han descrito otros factores asociados con el inicio del consumo de tabaco. Entre estos factores destacan los de carácter psicosocial^{30,31}, como las actitudes positivas ante el tabaco, las expectativas de ser fumador en el futuro y las influencias sociales determinadas por la publicidad o el entorno escolar. La presencia de fumadores en el entorno inmediato del adolescente se relaciona, de forma directa, con la experimentación tabáquica de éste. Así, se ha asociado con el consumo de familiares³² y amigos³³.

Para prevenir o retrasar el tabaquismo juvenil se han desarrollado múltiples programas, que se diferencian tanto en las actitudes y las conductas que promueven como en la efectividad de éstas. Fernández et al³⁴, tras valorar las características que debían presentar estos programas para obtener mayores beneficios, destacaron el trabajo sobre las influencias sociales y los grupos de presión a través de actividades de entrenamiento para resistir las presiones del entorno, ya sean amigos, familiares o elementos publicitarios³⁵.

Programas de prevención

Los programas de prevención de tabaquismo tienen como objetivo prevenir la incorporación de nuevos fumadores y fumadoras, y retrasar la edad de inicio del hábito tabáquico, ya que existe relación entre una edad temprana de inicio del consumo con un mayor riesgo de convertirse en fumador habitual.

La aplicación más adecuada de los programas sería entre jóvenes de menos de 13,1 años, media de inicio de consumo en el año 2000, o incluso antes, si aceptamos un período de experimentación previo³⁶.

Formación en materia de prevención para el amianto

Importancia de la aplicación de medidas preventivas en el trabajo

La siniestralidad laboral es una consecuencia inmediata de las condiciones técnicas de trabajo en las que se desarrolla la actividad laboral y, en definitiva, de las condiciones de seguridad y salud en el trabajo en las que se lleva a cabo ésta. La prevención de

riesgos laborales, según la definición preconizada por la extinta Norma UNE 81902:1996 EX, constituye el conjunto de actividades o medidas, adoptadas o previstas en todas las fases de actividad de la organización con el fin de evitar o disminuir estos riesgos. Una adecuada prevención debe incidir sobre la siniestralidad, disminuyendo las elevadas cifras de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales³⁷.

Medidas de prevención en el lugar de trabajo

a) Medidas que reducen la emisión de fibras:

- No utilizar procedimientos de trabajo que supongan rotura y fragmentación de los MCA.
- Los materiales se retirarán enteros e intactos siempre que esto sea posible, mediante operaciones inversas a las de su montaje.
- Humectación de materiales.
- Empleo de herramientas manuales o de baja velocidad que no produzcan fuertes vibraciones.

b) Medidas que disminuyen la dispersión de fibras al ambiente:

- Extracción localizada con filtros de alta eficacia para partículas.
- Limpieza y recogida continua de los residuos que se generen.
- No realizar operaciones de soplado, proyecciones o maniobras bruscas que provoquen movimientos y perturbaciones que puedan favorecer la dispersión de fibras en el aire.

c) Medidas que facilitan la limpieza y descontaminación de la zona de trabajo:

- Preparación previa de la zona de trabajo con retirada de elementos móviles y aislamiento de los elementos que no se puedan trasladar.
- Recubrimiento del suelo con material plástico para recoger y facilitar la retirada de los residuos.
- Prohibición de barrido y aspiración convencional.

- Limpieza por vía húmeda y/o limpieza en seco mediante aspiradoras con filtro de alta eficacia para partículas.

Las medidas preventivas que se adopten en cada caso, tienen que ser adecuadas y proporcionales al riesgo existente y se tendrán en cuenta los riesgos adicionales que pueden introducir.

Una determinada medida no será adecuada si introduce riesgos nuevos no deseados, por ejemplo: la humectación del material puede no ser una medida adecuada si ello incrementa el riesgo de caída de altura en el trabajo en una cubierta de fibrocemento, o de riesgo eléctrico por contacto del agua con equipos de trabajo, etc.

Todas las medidas preventivas que se adopten tendrán que ser verificadas y sometidas a un programa de mantenimiento adecuado para garantizar su eficacia. Se recomienda el registro de estas operaciones (por ejemplo, la sustitución de filtros en los equipos de aspiración, la vigilancia del funcionamiento correcto de las unidades de extracción, etc.) para demostrar y controlar su realización³⁸.

Nutrición y dieta: Medidas de prevención del cáncer de pulmón

Una extensa revisión de los factores dietéticos relacionados con el cáncer ha sido recientemente elaborada por un panel de expertos a nivel mundial. Se trata del segundo informe sobre *Food, Nutrition; Physical Activity and the prevention of Cancer. A Global Perspective*.

En el primer informe ya se establecía que las dietas inadecuadas son causa de casi un tercio de las muertes por cáncer. Se concluía, así mismo, que las evidencias disponibles de la relación entre nutrición y cáncer eran lo suficientemente sólidas como para realizar recomendaciones de salud pública para el público en general. El panel de expertos estimó que si las recomendaciones se seguían, se reduciría la incidencia de nuevos cánceres en un 30% o un 40%, lo que representaría evitar tres p cuatro millones de nuevos cánceres por año.

Las recomendaciones nutricionales realizadas en ese informe se consideraban beneficiosas tanto para la prevención del cáncer como de otras enfermedades: las infecciosas, las deficiencias nutricionales y otras alteraciones crónicas, como las coronarias, etc. Se extrajeron nueve conclusiones del informe:

1. Entre el 30% y 40% de los casos de cáncer son evitables realizando una dieta y actividad física correctas y manteniendo un peso corporal adecuado.
2. La dieta puede evitar entre 3-4 millones de cánceres al año.
3. Una dieta con una sustancial y variada cantidad de vegetales podría prevenir el 20% o más de todos los casos de cáncer.
4. Mantener una ingesta limitada de alcohol evitaría hasta un 20% de los tumores del tracto aerodigestivo superior, colon y recto y mama.
5. El cáncer gástrico es evitable mediante la dieta y el cáncer de colon y recto es evitable mediante la dieta, el ejercicio físico y el mantenimiento del peso corporal.
6. Un objetivo intermedio factible será la reducción de un 10-20% de los cánceres relacionados con la dieta en un plazo de 10-25 años.
7. La prevención del cáncer mediante la dieta y el cese del hábito de fumar son las medidas más eficaces de lucha contra el cáncer.
8. Los beneficios de la prevención del cáncer no son solo individuales sino también familiares, sociales y económicos para los países.
9. La prevención es la única medida posible de lucha contra el cáncer en los países en desarrollo porque los tratamientos y la paliación no son económicamente viables en este medio.

Las recomendaciones fueron:

- Dietas preferiblemente basadas en alimentos derivados de las plantas: verduras, frutas, legumbres, etc. Que estuvieran mínimamente procesados.
- Mantener los índices de masa corporal entre 18,5 y 25. En la vida adulta evitar ganancias o pérdidas de peso superiores a 5kg.
- Mantener estilo de vida activo a lo largo de la vida. Realizar ejercicio moderado, caminar 1 hora o similar y realice un ejercicio más intenso al menos una hora a la semana.

- Intentar que un 7% de la energía de la dieta provenga de verduras y frutas se excluyen de aquí las legumbres, tubérculos y cereales).
- Intentar que 45-60% de la energía de la dieta provenga de alimentos de origen vegetal, lo menos procesados posible. El azúcar refinado debe suponer menos del 10% del aporte energético total.
- El consumo de alcohol no se recomienda.
- La carne roja debe aportar menos del 10% de la ingesta energética diaria. Es preferible tomar pescado, pollo o carne de animales no domésticos.
- Las grasas deben aportar al menos el 15%, pero no más del 30% de la energía diaria. Limite el consumo de las grasas animales.
- Limite el consumo de sal a 6 gr al día para adultos. Uvite los alimentos salados y utilice hierbas para sazonar.
- No consuma alimentos conservados largo tiempo a temperatura ambiente.
- Evite los aditivos, contaminantes y otros residuos. El uso regulado de estas sustancias no parece peligroso.
- Consuma alimentos cocinados a bajas temperaturas y prefiera las carnes y pescado a la brasa.
- No utilice ninguna clase de tabaco³.

Medidas de prevención frente a la Neumoconiosis en el ámbito laboral

Protocolo médico específico

El Protocolo Médico específico para detectar neumoconiosis en el lugar de trabajo, debe de ser simple, con técnicas asequibles en el lugar de trabajo y que sirva para:

- Cribaje de la población trabajadora para detectar posible neumoconiosis y otros problemas de salud derivados de la exposición a polvo.
- Prevención médica.

- Detección de otra patología acompañante y posibilidad de instaurar tratamiento y prevención de la misma.
- Prevención técnica y tratamiento técnico de los problemas. La colaboración entre el médico y el técnico debe de ser constante, ya que en ocasiones los hallazgos médicos pueden llevar a adoptar medidas de prevención técnica o de tratamiento técnico de un problema causante de una patología.

El diagnóstico clínico se basará en:

- Anamnesis que incluya historia laboral, antecedentes personales e historia clínica del trabajador.
- Exploración clínica.
- Estudio radiológico.
- Estudio de función respiratoria.
- Realización de E.C.G.
- Pruebas biológicas.

Evaluación de la salud

En una empresa con riesgo de silicosis o de neumoconiosis se debe de realizar:

- Evaluación de la salud inicial.
- Vigilancia de la salud a intervalos periódicos.
- Vigilancia de la salud tras una ausencia prolongada por motivos de salud
- Vigilancia de la salud postocupacional.

Evaluación de la salud inicial

Debe constar obligatoriamente, de historia clínica y exploración, historia laboral previa, radiografía de tórax, espirometría y E.C.G.

Vigilancia de la salud a intervalos periódicos

Será suficiente contar con las pruebas de función pulmonar y la radiografía de tórax. Efectuar estudios de E.C.G. u otros, dependerá de la existencia o no de los supuestos anteriormente referidos sobre dicho estudio.

La periodicidad, para realizar estos reconocimientos será la siguiente:

- Minería de interior del carbón (antracita, hulla, lignito): durante los 10 primeros años de la actividad se considera conveniente llevar a cabo exploraciones radiológicas de tórax cada 3 años. Posteriormente, el reconocimiento radiológico debe de realizarse anualmente.
- Minería de interior no carbonifera (caolín, espato-fluor, plomo y zinc, piritita, cinabrio, wolframio, etc.): debido a la presunción de mayor riesgo en este tipo de actividades, se hace necesario el reconocimiento radiológico anual desde el inicio de la actividad.
- Minería a cielo abierto y canteras que explotan sustancias con porcentajes de sílice libre inferiores al 15% (caliza y dolomía, mármol, yeso, magnesita, margas, etc.): se efectuará reconocimiento radiológico cada 3 años.
- Minería a cielo abierto y canteras que explotan sustancias con porcentajes de sílice libre superiores al 15% (sílice, cuarcita y arenisca, pizarra, granito, mineral de uranio, etc.): se efectuará reconocimiento radiológico anual desde el inicio de la actividad.
- Y siempre en los casos en que, debido a la clínica que presenta el trabajador, el médico del Servicio de Prevención lo crea conveniente.
- Neumoconiosis simple: reconocimientos anuales.

Medidas de prevención técnica

Tanto en la Minería Subterránea como en la Minería a Cielo Abierto, las medidas de prevención técnica o ambiental pretenden evitar la producción de polvo o reducir lo máximo posible la cantidad de polvo respirable, lo cual se consigue con:

- Adecuada ventilación de las labores
- Empleo de mecanismos de aspiración de polvo

- Humidificación de los materiales mediante el empleo de herramientas provistas de inyección de agua, riego de los materiales y utilización de sales higroscópicas, que mantienen un cierto grado de humedad e impiden la puesta en suspensión del polvo.

Autorización de instalaciones, aparatos y material

Los aparatos y materiales que se empleen para la medida, la supresión y la captación de polvo, así como los aparatos de protección personal deberán ser de tipo homologado.

Las instalaciones utilizadas para este mismo fin, deberán ser aprobadas por la Autoridad Minera competente³⁹.

Discusión

Este trabajo pone de manifiesto que el cáncer de pulmón en el caso de los varones andaluces hay una ligera disminución en cuanto a la tasa anual de defunciones entre los años 2005-2011. Por el contrario, la tasa anual de mortalidad en el caso de las mujeres está teniendo un aumento desproporcionado en los últimos años. Aunque la incidencia del cáncer de pulmón es muy desigual entre ambos sexos, la tendencia es a igualarse.

Cada año se diagnostican en España 18.000 nuevos casos de cáncer de pulmón, de los que más del 90% podría evitarse abandonando el hábito de fumar¹⁶. La información sobre la tendencia temporal en el cáncer de pulmón es esencial para establecer una política de control efectiva. Tenemos que trasladar de forma eficaz a la población políticas de prevención del tabaquismo precisas si deseamos controlar la epidemia de cáncer de pulmón³. Desde el punto de vista estratégico, es recomendable que las medidas antitabaco se dirijan a las mujeres en general, ya que hay datos epidemiológicos que obligan a cambiar la creencia de que el cáncer de pulmón es una enfermedad que afecta principalmente al sexo masculino. Si queremos evitar una epidemia de cáncer de pulmón en mujeres, habrá que poner el acento en la prevención primaria, ya que los mensajes de las campañas contra el tabaquismo no están llegando bien a las mujeres, que cada día fuman más.

Además de la morbi-mortalidad atribuible al tabaquismo, el coste económico y sociosanitario del consumo de tabaco es importante. En España se estima un gasto entre

2.700 y 3.600 millones de euros, ocasionado por las enfermedades directamente relacionadas con el tabaquismo. Esta estimación, realizada en un reciente estudio encargado por el Ministerio de Sanidad, ascendería a más de 6.000 millones de euros si se incluyeran además los gastos sociales indirectos. El tabaco es, por tanto, una gran carga económica para la sociedad.

Estas cifras deben alertar a todos los profesionales sanitarios para que durante su práctica asistencial desarrollen intervenciones sobre el tabaquismo de modo sistemático.

La correcta atención al paciente fumador es éticamente imprescindible, tanto por las consecuencias de fumar para la salud como por los enormes beneficios de dejarlo. De hecho, para muchas personas fumadoras ayudarles a dejar de fumar constituirá una de las intervenciones más importantes sobre su salud y por tanto sobre su calidad y esperanza de vida. Además, los mensajes oportunos sobre un estilo de vida saludable pueden ser útiles, tanto para las personas que tienen ya un deterioro evidente de su salud por padecer enfermedades relacionadas con el consumo de tabaco, como para las que todavía no lo tienen.

Conclusiones

En definitiva, los resultados que hemos obtenido muestran que tanto en Andalucía como en Almería hay un ligera disminución para los casos de mortalidad en varones. Por otro lado, se observa que hay un incremento claro entre las mujeres, si bien con tasas de mortalidad más bajas que la de los varones.

Los datos obtenidos confirman que es posible reducir el impacto del cáncer de pulmón en nuestro medio mediante intervenciones orientadas a reducir el tabaquismo entre las medidas principales, pero como hemos visto anteriormente, también es importante hacer hincapié en campañas de prevención encaminadas a tener una alimentación correcta y prevención en materia de riesgos laborales para los posibles casos de neumoconiosis y contaminación del aire.

BIBLIOGRAFÍA

- (1) Bonfill X, Teresa Puig M, Bolívar I, Jesús Quintana M. El control del cáncer de pulmón en España: un análisis de la situación actual. Informe SESPAS 2008. Gaceta Sanitaria 2008 4;22, Supplement 1(0):169-178.
- (2) Cayuela A, Rodríguez-Domínguez S, Otero R. Evolución de la mortalidad por cáncer de pulmón en las provincias de Andalucía (1975-2002). Archivos de Bronconeumología 2006 12;42(12):633-637.
- (3) Espinosa E, Feliu J, de Castro J, Casado E, Zamora P, Redondo A, et al. Oncología Clínica. Volumen I. Tercera ed. Madrid: Momento Médico. Iberoamericana; 2010.
- (4) Izquierdo Alonso JL, Sánchez Hernández I, Almonacid Sánchez C. El cáncer de pulmón en la mujer. Archivos de Bronconeumología 2006;42, Supplement 2(0):19-24.
- (5) Gómez Raposo C, de Castro Carpeño J, González Barón M. Factores etiológicos del cáncer de pulmón: fumador activo, fumador pasivo, carcinógenos medioambientales y factores genéticos. Medicina Clínica 2007 3;128(10):390-396.
- (6) Cayuela A, Rodríguez-Domínguez S, Otero R. Deterioro de la calidad de vida relacionada con la salud en fumadores varones sanos. Archivos de Bronconeumología 2007 2;43(2):59-63.
- (7) García P, Carrillo A, Fernández A, Sánchez JM. Factores de riesgo en la experimentación y el consumo de tabaco en estudiantes de 12 a 14 años. Actitudes ante el tabaco en los grupos de presión. Atención Primaria 2006 4;37(7):392-399.
- (8) Robles-Agudo F, Sanz-Segovia F, López-Arrieta JM, Beltrán de la Ascensión M. Alimentación y cáncer. Revista Española de Geriatria y Gerontología 2005 6;40(3):184-194.
- (9) Lipworth L, Martínez ME, Angel J, Ksieh CC, Trichopoulos D. Olive oil and human cancer: an assessment of the evidence Prev Med. 1997;26:181-90.
- (10) Trichopoulou A, Costacou T, Bamia C, Trichopoulos D. Adherence to a Mediterranean diet and survival in a Greek population. N Engl J Med. 2003;348:2599-608.

- (11) Breslow RA, Graubard BI, Sinha R, Subar AF. Diet and lung cancer mortality: a 1987 National Health Interview Survey cohort of Finnish men. *Cancer Causes Control*. 2000;11:419-31.
- (12) Feskanich D, Ziegler RG, Michaud DS, Giovannucci EL, Epeizer FE, Willet WC. Prospective study of fruit and vegetable consumption and risk of lung cancer among men and women. *J Natl Cancer Inst*. 2000;92:1812-23.
- (13) Turnbull HT, Hodgson S. Genetic predisposition to cancer. *Clin Med* 2005; 5(5): 491-498
- (14) Barcala JG, Portal JAR, Carmona MJC, González CM. Exposición a contaminantes ambientales y enfermedad respiratoria. Un foco de atención en el año 2009. *Archivos de Bronconeumología* 2010;46, Supplement 1(0):17-20.
- (15) Ferrer J, Jesús Cruz M. Amianto, factor de riesgo del cáncer de pulmón. *Medicina Clínica* 2008 3;130(9):334-335.
- (16) Selikoff I, Hammond EC, Churg A. Asbestos exposure, smoking and neoplasia. *JAMA*. 1968;204:106-12.
- (17) Reid A, De Klerk NH, Ambrosini GL, Berry G, Musk AW. The risk of lung cancer with increasing time since ceasing exposure to asbestos and quitting smoking. *Occup Environ Med*. 2006;63:509-12.
- (18) The Fourth International Pneumoconiosis Conference: Working party on the definition of pneumoconiosis report. Geneva; 1971.
- (19) American Thoracic Society Documents. Diagnosis and initial management of nonmalignant diseases related to asbestos. *Am J Respir Crit Care Med*. 2004;170:691-715.
- (20) Santo Tomas LH. Beryllium hypersensitivity and chronic beryllium lung disease. *Curr Opin Pulm Med*. 2009;15:165-9.
- (21) Hedlund U, Jonsson H, Eriksson K, Järholm B. Exposure-response of silicosis mortality in Swedish iron ore miners. *Ann Occup Hyg*. 2008;52:3-7.
- (22) Barreiro E. EPOC y cancer de pulmo ´n. *Arch Bronconeumol*. 2008;44:399–401
- (23) Skillrud DM, Oxford KP, Millar RD. Higher risk of lung cancer in chronic obstructive pulmonary disease. A prospective, matched, controlled study. *Ann Intern Med*. 1986;105:503–7.

- (24) Montero C, Rosales M, Otero I, Blanco M, Rodríguez G, Peterga S, et al. Cancer de pulmon en el Area Sanitaria de A Coruña: incidencia, abordaje clínico y supervivencia. *Arch Bronconeumol*. 2003;39:209–16.
- (25) Mesa P, González A, Ruiz FM, Amo M, Villar JI, Cenizo M, Nieto J, Higuera C, Aranda JM. Tratamiento del tabaquismo: guía para profesionales. Edita Junta de Andalucía, consejería de salud. Sevilla. 2006
- (26) Castilla T, Cruz M, Gómez JF, Pardo MA, Sánchez-B F, de Simón F, Vilar E. Programa educativo de atención al fumador “sí se puede”. Madrid. 2006
- (27) Puente D, Zabaleta-del-Olmo E, Pueyo MJ, Saltó E, Marsal JR, Bolívar. Prevalencia y factores asociados al consumo de tabaco en alumnos de enseñanza secundaria de Cataluña. *Atención Primaria* (0).
- (28) Díez E, Varonil J, Nebot M, Juárez O, Martín M, Villalbí JR. Comportamientos relacionados con la salud en estudiantes de secundaria: relaciones sexuales y consumo de tabaco, alcohol y cannabis. *Gac Sanit*. 1998;12:270-80.
- (29) Sánchez Agudo L. Tabaquismo en la adolescencia. *Arch Bronconeumol*. 2004;40:1-4.
- (30) De Vries H, Dijkstra M, Kuhlman P. Self-efficacy: the third factor beside attitude and subjective norms as a predictor of behavioural intentions. *Health Ed Res*. 1998;3:273-82.
- (31) De Vries H, Backvler E, Kok G, Dijkstra M. The impact of social influences in the context of attitude, self efficacy, intention and previous behavior as predictors smoking onset. *J Appl Soc Psychol*. 1995;25:237-57.
- (32) Jackson C, Henriksen L, Dickinson D, Messer L, Robertson SB. A longitudinal study predicting patterns of cigarette smoking in late childhood. *Health Educ Behav*. 1998;25:436-47.
- (33) Najem GR, Batuman F, Smith AM, Feuerman M. Patterns of smoking among inner-city teenagers: smoking has a pediatric age of onset. *J Adolesc Health*. 1997;20:226-31.
- (34) Fernández S, Nebot M, Jané M. Evaluación de la efectividad de los programas escolares de prevención del consumo de tabaco, alcohol y cannabis: ¿qué nos dicen los meta-análisis? *Rev Esp Salud Pública*. 2002;76:175-87.
- (35) García P, Carrillo A, Fernández A, Sánchez JM. Factores de riesgo en la experimentación y el consumo de tabaco en estudiantes de 12 a 14 años.

- Actitudes ante el tabaco en los grupos de presión. Atención Primaria 2006 4;37(7):392-399.
- (36) García P, Fernández A, Carrillo A, Miguel Sánchez Nieto J. Comparación de la eficacia de un programa de prevención del tabaquismo en la escuela desarrollado por personal sanitario con otro desarrollado por personal docente. Revista de Calidad Asistencial 2006 5;21(3):129-136.
- (37) Junta de Andalucía. Consejería de empleo y desarrollo tecnológico editor. Plan general para la prevención de riesgos laborales en Andalucía. Sevilla; 2004.
- (38) Instituto Nacional de seguridad e higiene en el trabajo, Ministerio de trabajo e inmigración editors. Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición al amianto. Baracaldo (Vizcaya); 2008.
- (39) Ministerio de sanidad y consumo, Comisión de salud pública, Consejo interterritorial del Sistema Sanitario de Salud editors. Protocolos de vigilancia sanitaria específica: silicosis y otras neumoconiosis. Madrid; 2001.
- (40) Instituto de Estadística y Cartografía de la Junta de Andalucía. Sevilla: Consejería de Salud; c2005-2011.

ANEXOS

Tabla 1. Valor promedio poblacional Andaluz en ambos sexos entre los años 2005-2011

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.	%
Población Andalucía	7	7849799	8424102	8169307,43	214543,31	100
Población Hombres	7	3889605	4169634	4049540,86	103643,07	49.57
Población Mujeres	7	3960194	4254468	4119766,57	111049,57	50.43

Tabla 2. Valor promedio poblacional Almeriense en ambos sexos entre los años 2005-2011

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.	%
Población Almería	7	612315	702819	677534,43	30918,47	100
Población Hombres	7	315056	361189	348710,71	15901,83	51.48
Población Mujeres	7	297259	341630	328823,71	15020,64	48.54

Tabla 3. Mortalidad por Tumores en Andalucía en ambos sexos entre 2005-2011 (CIE 10. Capítulo II)

Año	Total	Tasa Total °°/°°°	Hombres	Tasa Hombres °°/°°°	Mujeres	Tasa Mujeres °°/°°°
2005	15684	199,80	10037	258,05	5647	142,59
2006	15791	197,99	9881	249,61	5910	147,12
2007	16107	199,85	10076	251,95	6031	148,54
2008	16395	199,88	10272	252,29	6123	148,23
2009	16397	197,48	10288	250,11	6109	145,82
2010	16642	198,81	10470	252,60	6172	146,04
2011	17016	201,99	10580	253,74	6436	151,28

Tabla 4. Valores promedio de mortalidad por Tumores en Andalucía en ambos sexos entre 2005-2011

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.	%
Mortalidad por tumores	7	15684	17016	16290,29	469,60	100
Tasa total °°/°°°	7	197,48	201,99	199,40	1,49	100
Mortalidad Tumores Hombres	7	9881	10580	10229,14	247,65	62.79
Tasa hombre °°/°°°	7	249,61	258,05	252,62	2,78	
Mortalidad Tumores Mujeres	7	5647	6436	6061,14	242,96	37.21
Tasa mujeres °°/°°°	7	142,59	151,28	147,08	2,70	

Tabla 5. Mortalidad por Tumores en Almería en ambos sexos entre 2005-2011 (CIE 10. Capítulo II)

Año	Total	Tasa Total	Hombres	Tasa Hombres	Mujeres	Tasa Mujeres
2005	1065	173,93	681	216,15	384	129,18
2006	1119	160,88	700	195,47	419	124,17
2007	1134	165,69	709	201,19	425	128,00
2008	1132	169,55	710	206,57	422	130,28
2009	1207	176,35	758	215,10	449	135,23
2010	1202	172,81	756	211,11	446	132,17
2011	1307	185,97	813	225,09	494	144,60

Tabla 6. Valores promedio de mortalidad por Tumores en Almería en ambos sexos entre 2005-2011

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.	%
Mortalidad CV total	7	1065	1307	1166,57	79,00	100
Tasa total ⁰⁰ /000	7	160,88	185,97	172,16	8,03	
Mortalidad CV Hombres	7	681	813	732,43	45,55	62.78
Tasa hombre ⁰⁰ /000	7	195,47	225,09	210,09	9,94	
Mortalidad CV Mujeres	7	384	494	434,14	33,95	37.22
Tasa mujeres ⁰⁰ /000	7	124,17	144,60	131,94	6,55	

Tabla 7. Mortalidad por Cáncer de Pulmón en Andalucía en ambos sexos entre 2005-2011 (CIE 10. C34)

Año	Total	Tasa Total	Hombres	Tasa Hombres	Mujeres	Tasa Mujeres
2005	3196	40,71	2853	73,35	343	8,66
2006	3194	40,05	2845	71,87	349	8,69
2007	3205	39,77	2821	70,54	384	9,46
2008	3263	39,78	2864	70,34	399	9,66
2009	3279	39,49	2881	70,04	398	9,50
2010	3355	40,08	2900	69,97	455	10,77
2011	3398	40,34	2925	70,15	473	11,12

Tabla 8. Valores promedio de mortalidad por Cáncer de Pulmón en Andalucía en ambos sexos entre 2005-2011

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.	%
Mortalidad por Ca Pulmón tumores	7	3194	3398	3270,00	80,84	100
Tasa total ⁰⁰ / ₀₀₀	7	39,49	40,71	40,03	0,40	
Mortalidad Ca Pulmón Hombres	7	2821	2925	2869,86	35,11	87,76
Tasa hombre ⁰⁰ / ₀₀₀	7	69,97	73,35	70,89	1,26	
Mortalidad Ca Pulmón Mujeres	7	343	473	400,14	49,10	12,24
Tasa mujeres ⁰⁰ / ₀₀₀	7	8,66	11,12	9,69	0,94	

Tabla 9. Mortalidad por Cáncer de Pulmón en Almería en ambos sexos entre 2005-2011 (CIE 10. C34)

Año	Total	Tasa Total	Hombres	Tasa Hombres	Mujeres	Tasa Mujeres
2005	217	35,44	193	61,26	24	8,07
2006	226	32,49	201	56,13	25	7,41
2007	225	32,87	198	56,19	27	8,13
2008	227	34,00	198	57,61	29	8,95
2009	240	35,07	210	59,59	30	9,04
2010	241	34,65	209	58,36	32	9,48
2011	261	37,14	224	62,02	33	9,66

Tabla 10. Valores promedio de mortalidad por Cáncer de Pulmón en Almería en ambos sexos entre 2005-2011

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.	%
Mortalidad por Ca Pulmón tumores	7	217	261	233,86	14,70	100
Tasa total ⁰⁰ / ₀₀₀	7	32,49	37,14	34,52	1,58	
Mortalidad Ca Pulmón Hombres	7	193	224	204,71	10,48	87,53
Tasa hombre ⁰⁰ / ₀₀₀	7	56,13	62,02	58,73	2,33	
Mortalidad Ca Pulmón Mujeres	7	24	33	28,57	3,40	12,47
Tasa mujeres ⁰⁰ / ₀₀₀	7	7,41	9,66	8,67	0,82	

Tabla 11. Tasa comparativa de tumores Andalucía – Almería en ambos sexos entre 2005-2011 (CIE 10. Capítulo II)

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.	%
Tasa total Andalucía ⁰⁰ /000	7	197,48	201,99	199,40	1,49	
Tasa total Almería ⁰⁰ /000	7	160,88	185,97	172,16	8,03	
Tasa total ⁰⁰ /000 Hombres Andalucía	7	249,61	258,05	252,62	2,78	
Tasa hombre ⁰⁰ /000 Hombres Almería	7	195,47	225,09	210,09	9,94	
Tasa mujeres ⁰⁰ /000 Mujeres Andalucía	7	142,59	151,28	147,08	2,70	
Tasa mujeres ⁰⁰ /000 Mujeres Almería	7	124,17	144,60	131,94	6,55	

Tabla 12. Tasa comparativa de Cáncer de pulmón Andalucía - Almería en ambos sexos entre 2005-2011 (CIE 10. C34)

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.	%
Tasa total Andalucía ⁰⁰ /000	7	39,49	40,71	40,03	0,40	
Tasa total Almería ⁰⁰ /000	7	32,49	37,14	34,52	1,58	
Tasa total ⁰⁰ /000 Hombres Andalucía	7	69,97	73,35	70,89	1,26	
Tasa hombre ⁰⁰ /000 Hombres Almería	7	56,13	62,02	58,73	2,33	
Tasa mujeres ⁰⁰ /000 Mujeres Andalucía	7	8,66	11,12	9,69	0,94	
Tasa mujeres ⁰⁰ /000 Mujeres Almería	7	7,41	9,66	8,67	0,82	

Tabla 13. Comparación entre la mortalidad por Tumores en Andalucía y Almería (CIE 10. Capítulo II)

	N	Media	Desv. típ.	Valor p	OR	IC
Tasa total Andalucía ⁰⁰ /000	7	199,40	1,49	< 0,001	1,16 [#]	0,94-1,43
Tasa total Almería ⁰⁰ /000	7	172,16	8,03			
Tasa total ⁰⁰ /000 Hombres Andalucía	7	252,62	2,78	< 0,001	1,21 [*]	1,01-1,45
Tasa hombre ⁰⁰ /000 Hombres Almería	7	210,09	9,94			
Tasa mujeres ⁰⁰ /000 Mujeres Andalucía	7	147,08	2,70	< 0,001	1,11 [#]	0,87-1,42
Tasa mujeres ⁰⁰ /000 Mujeres Almería	7	131,94	6,55			

* Significativo (p< 0,05) ; # No significativo

Tabla 14. Comparación entre la mortalidad por Cáncer de Pulmón entre Andalucía y Almería (CIE 10. C34)

	N	Media	Desv. típ.	Valor p	OR	IC
Tasa total Andalucía ⁰⁰ / ₀₀₀	7	40,03	0,40	< 0,001	1,14 [#]	0,20-1,84
Tasa total Almería ⁰⁰ / ₀₀₀	7	34,52	1,58			
Tasa total ⁰⁰ / ₀₀₀ Hombres Andalucía	7	70,89	1,26	< 0,001	1,20 [#]	0,84-1,72
Tasa hombre ⁰⁰ / ₀₀₀ Hombres Almería	7	58,73	2,33			
Tasa mujeres ⁰⁰ / ₀₀₀ Mujeres Andalucía	7	9,69	0,94	< 0,001	1,11 [#]	0,42-2,97
Tasa mujeres ⁰⁰ / ₀₀₀ Mujeres Almería	7	8,67	0,82			

No significativo

Tabla 15. Comparación entre la mortalidad por Tumores por sexos en Andalucía y Almería (CIE 10. Capítulo II)

	N	Media	Desv. típ.	Valor p	OR	IC
Tasa total ⁰⁰ / ₀₀₀ Hombres Andalucía	7	252,62	2,78	< 0,001	1,72*	1,40-2,12
Tasa mujeres ⁰⁰ / ₀₀₀ Mujeres Andalucía	7	147,08	2,70			
Tasa hombre ⁰⁰ / ₀₀₀ Hombres Almería	7	210,09	9,94	< 0,001	1,59*	1,27-1,99
Tasa mujeres ⁰⁰ / ₀₀₀ Mujeres Almería	7	131,94	6,55			

* Significativo (p< 0,05)

Tabla 16. Comparación entre la mortalidad por Cáncer de Pulmón por sexos en Andalucía y Almería (CIE 10. C34)

	N	Media	Desv. típ.	Valor p	OR	IC
Tasa total ⁰⁰ / ₀₀₀ Hombres Andalucía	7	70,89	1,26	< 0,001	7,10*	3,55-14,64
Tasa mujeres ⁰⁰ / ₀₀₀ Mujeres Andalucía	7	9,69	0,94			
Tasa hombre ⁰⁰ / ₀₀₀ Hombres Almería	7	58,73	2,33	< 0,001	6,56*	3,14-14,16
Tasa mujeres ⁰⁰ / ₀₀₀ Mujeres Almería	7	8,67	0,82			

* Significativo (p< 0,05)